



TITLE:

行動発現分野(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

三上, 章允; 櫻井, 芳雄

CITATION:

三上, 章允 ...[et al]. 行動発現分野(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報 1997, 27: 38-41

ISSUE DATE:

1997-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164966>

RIGHT:

- 3) 杉浦秀樹(1996) 屋久島の「自然な」サルと「不自然な」サル. なきごえ1996年8月号:4-5.

学会発表

- 英文 -

- 1) Kojima, S. (1996) Auditory and vocal functions in the chimpanzee. International Symposium "The Emergence of Human Cognition and Language".
- 2) Masataka, N. (1996) Significance of synchronization between vocalizations and motor action for spoken language acquisition. 2nd European Conference on the Development of Sensory, Motor and Cognitive Abilities in Early Infancy. April 10-15, 1996 Abstract p.22.
- 3) Masataka, N. (1996) Characteristics of Japanese Women for Parent Possible Self-Schema. Symposium of 14th meeting of International Society for the Study of Behavioral Development. Aug.12-16, 1996 Abstract p.98.
- 4) Nakamura, K., Chung, H. H., Graziano, M. S. A., & Gross, C. G. (1996) The representation of eye position in the parieto-occipital sulcus in the monkey. The 26th Soc. for Neurosci. Abstract 22:1620.
- 5) Nakamura, K., Chung, H. H., Graziano, M. S. A., & Gross, C. G. (1996) The representation of eye position in the parieto-occipital sulcus in the monkey. The 1st FAONS Congress and IBRO Regional Congress Abstracts p.45.
- 6) Mikami, A., Ando, I., Kubota, K., Sawaguchi, T., Yoshikawa, E., Kakiuchi, T., Nakamura, K. & Tsukada, H. (1996) Posterior cortical areas activated during visually-guided GO/NO-GO task: a PET study. The 26th Soc. for Neurosci. Abstracts 22:401.
- 7) Sugiura, H. (1996) FM range matching in vocal exchange of coo calls in Japanese macaques. XVIth Congr. Intl. Primatol. Soc.

(Aug. 1996, Madison, USA) Abstract no.407.

- 和文 -

- 1) 小嶋祥三(1996) 老齡マカクザルの位置弁別逆転学習. 日本動物心理学会第56回大会. 動物心理学研究 46:109.
- 2) 伊藤浩介、泉明宏、小嶋祥三 (1996) 物体弁別学習セットにおける仮説行動：老化の影響. 第12回日本霊長類学会大会. 霊長類研究 12:293.
- 3) 泉明宏、伊藤浩介、小嶋祥三 (1996) 学習セットの獲得における年齢差. 第12回日本霊長類学会大会. 霊長類研究 12:293.
- 4) 杉浦秀樹、揚妻直樹、田中俊明、大谷達也、松原幹、小林直子 (1997) 屋久島のニホンザルへの餌付けは進行しているか？ 第12回日本霊長類学会大会. 霊長類研究 12:275.
- 5) 杉浦秀樹、田中俊明 (1996) ニホンザルの生息地における音の伝達と、クー・コールの方言. 第44回日本生態学会大会. 要旨集 p.175.
- 6) 高畑由起夫、鈴木滋、高橋弘之、杉浦秀樹、山極寿一、伊澤紘生、斉藤千映美、佐藤静枝、揚妻直樹、古市剛史、丸橋珠樹、D.A. Hill、D.S. Sprague (1996) ニホンザルの野生個体群の繁殖特性. 第44回日本生態学会大会. 要旨集 p.164.

行動発現分野

三上章允・櫻井芳雄

研究概要

A) 運動視における方向判断に関与する脳内機構の研究

三上章允・井上雅仁¹⁾・長谷川良平²⁾

運動する物体の運動方向を視覚的に判断するときに働く脳内の機構をPET計測によって調べ、上側頭溝後部の活動部位を同定した。

B) 形態情報と運動情報の総合過程に関与する局所回路の研究

三上章允・田中祐介²⁾

形態情報と運動情報の総合に関与する神経回路を複数ニューロンの同時記録によって解析し、情報総合を示唆するデータを得た。

C) GO/NO-GO課題遂行に関与する脳領域の機能マッピング

三上章允・久保田 競³⁾・澤口俊之⁴⁾・中村克樹⁵⁾
異なった反応(GOとNO-GO)を選択するときに働く脳領域をマッピングする目的で、GO/NO-GOの選択課題、GO単独課題、NO-GO単独課題遂行中のサルの脳血流量をPET計測し、前頭連合野、運動前野、補足運動野が上記の行動選択に関与することを示した。

D) 前頭葉障害患者の機能テストパラダイムの開発

三上章允・久保田 競
前頭葉に障害のある患者さんで、様々な前頭葉機能をテストするために各種パラダイムを開発し、障害部位と各種機能障害との関係を解析した。

E) 遅延リーチング反応に及ぼす磁気刺激効果の研究

三上章允・石口 明⁶⁾
遅延リーチング反応課題遂行時の様々な相対頭蓋骨上から磁気刺激を行い運動前野の刺激により反応時間の延長することを示した。

F) 痛みの判断の脳内機構の解明

小山哲男⁷⁾・田仲祐介・三上章允
侵害熱刺激と嫌悪学習がどのような関係で処理されているのかを解明するため行動実験を行った。

G) 時間情報の知覚と保持に関わる動的神経回路の解明

櫻井芳雄⁸⁾・三上章允
刺激自体ではなくそこに内在する時間情報を記憶し処理する際の動的神経回路(セルアセンブリ)の解明を目指した。そのための記憶課題として、時間的長さの弁別と保持を必要とする「多次元matching課題」を考案し、その行動訓練を開始した。また、刺激順序の弁別と保持を必要とする「多次元 Serial Probe Reproduction 課題」についても開発中である。

H) 動的神経回路の検出・解析法の構築

櫻井芳雄・三上章允
様々な記憶課題遂行中の多数ニューロン活動や小ニューロン群の集合的活動を、脳の広範囲から安定して記録し解析するため、多連微小電極による多点同時記録法(マルチレコーディング)、及び電位変化を視覚化する光学的(オプティカル)記録法を構築している。また、これらの方法により記録した多数ニューロンやその集団の活動に基づき、機能的シナプス結合のダイナミクスを明らかにする解析方法についても開発中である。

I) 作業記憶にもとづく眼球運動の発現に関する前頭連合野の働き

長谷川良平²⁾・加藤まどか²⁾・三上章允
作業記憶にもとづくサッカード眼球運動の発現に関与する脳内情報処理過程を明らかにするために、行動課題遂行中のサルの前頭連合野から神経細胞活動を記録・解析した。

J) 空間位置の短期記憶にもとづくリーチング運動の発現機構の解明

山根 到²⁾・三上章允・澤口俊之・久保田競
空間位置見本あわせ課題をしているサルの運動前野から記憶の保持や運動に関するニューロン活動を記録し、運動前野が短期記憶にもとづいて運動を選択していることを明らかにした。

K) 視覚系における異種情報の統合処理過程の研究

田仲祐介・小山哲男・三上章允
視覚系において、形態視と運動視の相互作用を調べるために視覚性経時弁別課題遂行中の側頭葉のニューロン活動の記録、解析を行った。側頭葉の上側頭溝領域が、この2つの情報を統合する領域であることが示唆された。

-
- 1) 京都大学大学院人間・環境学研究科大学院生
 - 2) 大学院生 3) 日本福祉大学情報社会科学研究科教授
 - 4) 北海道大学文学部助教授 5) 認知学習分野助手
 - 6) 和歌山県立医科大学医学研究科大学院生
 - 7) 特別研究学生 8) 1996年8月1日着任、科学技術振興事業団さきがけ研究21兼任

L) 記憶の取り出しを制御する脳内メカニズム

加藤まどか・長谷川良平・三上章允

遅延象徴見本合わせ課題遂行中のサルの前頭連合野から神経細胞活動を記録・解析し、前頭連合野が記憶の取り出しの過程にどのような役割を果たしているのかを明らかにした。

論文

—英文—

- 1) Sakurai, Y. (1996) Hippocampal and neocortical cell assemblies encode memory processes for different types of stimuli in the rat. *J. Neurosci.* 16:2809-2819.

総説

—英文—

- 1) Mikami, A. (1996) Memory of object identity, In K. Ishawa, J.L. McGaugh & H. Sakata (Eds.), "Brain Processes and Memory", Elsevier, Amsterdam, pp.369-376.
- 2) Sakurai, Y. (1996) Population coding by cell assemblies - what it really is in the brain. *Neurosci. Res.* 26:1-16.
- 3) Sakurai, Y. (1996) Hippocampus in multiple memory processing. In K. Ishikawa, J.L. McGaugh and H. Sakata (Eds.), "Brain Processes and Memory", Elsevier, Amsterdam, pp.331-337.
- 4) Sakurai, Y. (1996) Hippocampal and neocortical neurons involved in simple and configural discriminations in the rat. In N. Kato (Ed.) "The hippocampus: functions and clinical relevance", Elsevier, Amsterdam, pp.315-318.

—和文—

- 1) 三上章允 (1997) 知覚と記憶のインターフェース. 外山敬介、杉江昇 編、脳と計算論、朝倉書店、pp.170-193.
- 2) 三上章允 (1997) 認知・記憶と脳. 情報科学リサーチジャーナル 4:95-101.

- 3) 三上章允 (1996) 霊長類における知能研究. *CLINICAL NEUROSCIENCE* 14:53-56.

- 4) 櫻井芳雄 (1996) ニューロン集団の相関活動をみる. *科学* 66:784-792.

- 5) 櫻井芳雄 (1996) 海馬の可塑性と記憶. *医学のあゆみ* 177:440-441.

- 6) 櫻井芳雄 (1997) 記憶情報処理と動的神経回路—基本コードとしてのセルアセンブリー. 外山敬介、杉江昇 編、脳と計算論、朝倉書店、pp.3-20.

報告・その他

—和文—

- 1) 櫻井芳雄 (1996) 脳の記憶情報処理を担う動的神経回路. ヒューマンエレクトロニクスに関する調査報告書 2, pp.10-22.
- 2) 櫻井芳雄 (1996) 記憶情報処理とダイナミックな神経回路. 電子情報通信学会技術研究報告 96:319-326. pp.315-318.

学会発表等

—英文—

- 1) Mikami, A., Ando, I. et. al, (1996) Posterior cortical areas activated during visually-guided GO/NO-GO task. *Neurosci. Abst.* (Washington, D. C., USA, November, 1996). Abstract, 22:401.
- 2) Mikami, A., Ando, I., Inoue, M., Hasegawa, R., Tsukada, H., Newsome, W. T., & Petersen, S. E., (1997) Functional mapping of the macaque brain during perception of visual motion. (Hamamatsu, March, 1997). in press.
- 3) Sakurai, Y. (1996) Cell assemblies in the rat hippocampal formation encode memory processes. The 1st Tamagawa International Forum on Brain (Machida, September, 1996). Abstract p.7.
- 4) Sakurai, Y. (1996) Functional overlap and connectivity of hippocampal neurons in multiple discriminations of elemental, configural and successive stimuli in the rat. The 26th Soc. for Neurosci. (Washington, D. C., USA, November, 1996). Abstract 22:359.

- 5) Yamane, I., Sawaguchi, T., Kubota, K., and Mikami, A. (1996) Premotor cortex neurons related to movement selection and spatial memory. Soc. Neurosci. Abstract 22:796.5.
- 6) Tanaka, Y. and Mikami, A. (1996) The integration of visual form and motion information in the superior temporal sulcus. Neurosci. Res. (Kobe, July, 1996). Suppl. 20. S202.

-和文-

- 1) 鈴木恒彦、梶浦一郎、戸田和夫、紀伊克昌、久保田競、三上章允 (1996) MRI画像上の前頭葉障害患者における場所の短期記憶の課題 (遅延反応)・注意シフトの課題の検査の試み。日本リハビリテーション医学会。(1996年7月, 横浜). 日本リハビリテーション医学会抄録集 172.
- 2) 石口明、玉置哲也、三上章允 (1996) サルを実験モデルとした高頻度磁気刺激の高次脳機能に及ぼす影響。第26回脳波・筋電図学会。(1996年10月, 新潟). 第26回脳波・筋電図学会抄録集 33.
- 3) 下堂蘭恵、川平和美、田中信行、三上章允、久保田競 (1996) 視覚性リーチング運動における大脳皮質運動前野の役割。日本リハビリテーション医学会。(1996年7月, 横浜). 日本リハビリテーション医学会抄録集 174.
- 4) 三上章允 (1996) 運動視における方向判断の脳内機構。第60回日本心理学大会。(1996年9月, 東京). 日本心理学会第60回大会発表論文集 S76.
- 5) 櫻井芳雄 (1996) 要素・複合・継時刺激の各弁別課題に関わるラット海馬体ニューロンの機能重複とシナプス結合の変化。神経科学学会第19回大会(1996年7月, 神戸). 発表抄録集 p.82.
- 6) 櫻井芳雄 (1996) 記憶情報処理と動的ニューロン回路。複雑系研究会5 (1996年12月, 京都).
- 7) 櫻井芳雄 (1997) : 記憶情報処理とダイナミックな神経回路。計測制御学会生体・生理工学部会第32回大会 (1997年3月, 町田市).
- 8) 田仲祐介、三上章允 (1997) 側頭連合野での運動視情報と形態視情報の両方に依存した神経

細胞の反応特性。日本視覚学会冬季研究会 (1997年1月, 東京). Vision.9(1):56.

分子生理研究部門

器官調節分野

林 基治・目片文夫・大蔵 聡・清水慶子

研究概要

A) 霊長類脳内生理活性物質一分布特性と発生・発達・加齢一

林 基治・大平耕司¹⁾・光永総子²⁾・清水慶子

(1) 脳由来神経栄養因子(BDNF)の受容体(Trk B)に対する抗体を用いて、マカクサルの中樞神経系におけるTrk B含有細胞の分布と形態および発達について調べた。成熟期では海馬の顆粒細胞、CA1からCA4の錐体細胞、大脳皮質II、III、V層の錐体細胞が陽性であった。さらに胎生140日からTrk Bを発現する細胞が認められ、BDNFが胎生期から作用していることが確認された。

(2) マカクサル大脳皮質におけるTrk Bの発達をウエスタンブロット法で調べた。情報伝達に関与する受容体は、胎生120日から成熟期までほぼ一定して発現していたが、情報伝達に関与しない受容体は、生後以降より多量発現し、BDNFの作用が生後から抑制されることが予想された。

B) 微小電極法およびパッチクランプ法による筋肉細胞膜の機能発現に関する電気生理学的研究

目片文夫

C) 生殖機能の中樞調節機構に関する研究

大蔵 聡

雌性動物の生殖機能の制御機構について、ニホンザルをモデル動物として用い、頸静脈留置カニューレによる連続頻回採血法により黄体形成ホルモン(LH)のバルス状分泌を指標として解析した。その結果、月経周期を回帰し、排卵期にあると推定されたサルでは活発なLHバルスが観察されたのに対し、周期が停止していた個体では明瞭なLHバルスが見られなかった。このことから、ニホンザルにおいても血中のバルス状LH分泌動

1) 大学院生 2) 研究支援推進員